

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-052405

(43)Date of publication of application : 23.02.2001

(51)Int.Cl.

G11B 17/04

G11B 19/20

(21)Application number : 11-220792

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 04.08.1999

(72)Inventor : TAGUCHI HIROBUMI

NAGAI KYUICHIRO

MIKI HISAHIRO

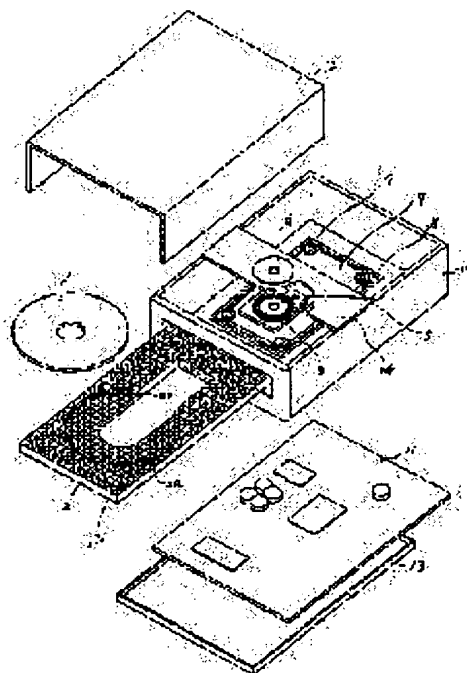
HAMAYA SEIJI

## (54) DISK DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To control fluid noises generating at the time of high speed rotation of a disk and to reduce a noise level of a device by setting at least a part of projecting and recessing parts of a tray to a specified value or more.

**SOLUTION:** A disk placing surface 2a and a wall 2b of the tray 2 on which a disk 1 is placed are integrally formed at the time of shaping or a sheet-like member matched to a condition is stuck to form projecting and recessing parts having 0.1 mm or more height roughness. When the disk 1 is rotated at a high speed, air is blown in the outer periphery of the disk 1 by centrifugal force, a flow of air is generated on the tray 2, and generation of noises is caused by the generation of turbulence. However, the flow of air is disturbed, the turbulence becomes difficult to occur and the noises caused by the flow of air are controlled by providing the disk placing surface 2a and the wall 2b of the tray 2 with the projecting and recessing parts. Moreover, the same effect is obtained even by attaching sponge-like porous material, felt material, cilia or feather-like members or the like, having the sound absorption effect, instead of providing the disk placing surface 2a and the wall 2b of the tray 2 with the projecting and recessing parts.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-52405  
(P2001-52405A)

(43) 公開日 平成13年2月23日 (2001.2.23)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 1 1 B 17/04  
19/20

識別記号

3 1 5

F I

G 1 1 B 17/04  
19/20

テーマコード\* (参考)

3 1 5 Y 5 D 0 4 6  
N

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平11-220792

(22) 出願日 平成11年8月4日 (1999.8.4)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 田口 博文

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発本部内

(72) 発明者 長井 究一郎

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発本部内

(74) 代理人 100075096

弁理士 作田 康夫

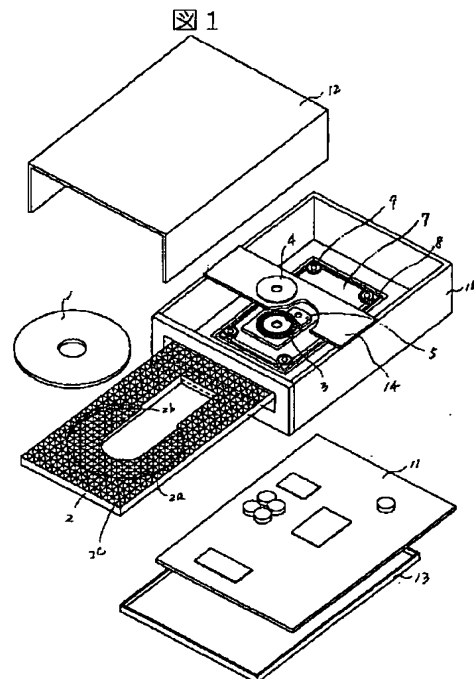
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスク装置

(57) 【要約】

【課題】 ディスクが高速で回転するために発生する流体音を低減し、装置全体としての騒音を低減する。

【解決手段】 ディスク装置内トレイの表面の少なくとも一部は表面の粗さを粗く設定した構成とする。またはトレイ表面に高速な空気の流れを減速する繊維毛またはスポンジ状の部材を配置する。または押し切り孔を持たないトレイ構造とする。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 ディスクを回転させるターンテーブルと、前記ディスクを前記ターンテーブル上へ移送するトレイ、とを備えたディスク装置において、該トレイの表面の少なくとも一部は凹凸を0.1mm以上に設定した事

を特徴とするディスク装置。  
【請求項2】 ディスクを回転させるターンテーブルと、前記ディスクを前記ターンテーブル上へ移送するトレイ、とを備えたディスク装置において、ディスクがターン

テーブルに移送される際に該トレイ上でディスクが載置される領域の表面の少なくとも一部は凹凸を0.1mm以上に設定したことを特徴とするディスク装置。  
【請求項3】 ディスクを回転させるターンテーブルと、前記ディスクを前記ターンテーブル上へ移送するトレイ、とを備えたディスク装置において、該トレイにはディスクを概略取り囲む壁を有し、該壁のディスク側の表面の少なくとも一部は凹凸を0.1mm以上とすることを

特徴とするディスク装置。  
【請求項4】 ディスクを回転させるターンテーブルと、前記ディスクを前記ターンテーブル上へ移送するトレイ、とを備えたディスク装置において、該トレイにはディスクを概略取り囲む壁を有し、該壁のディスク側の表面の少なくとも一部には絨毛およびまたは羽毛状およびまたはスポンジ状の部材を有した事を特徴とするディスク装置。

【請求項5】 ディスクを回転させるターンテーブルと、前記ディスクを前記ターンテーブル上へ移送するトレイ、とを備えたディスク装置において、該トレイにはディスクを概略取り囲む壁と、該壁の少なくとも一部にディスク外れ防止用で、該トレイと一体で固定式のツメを備え、さらにトレイには固定式ツメの近傍に孔を有しない構造としたことを特徴とするディスク装置。

【請求項6】 ディスクを回転させるターンテーブルと、前記ディスクを前記ターンテーブル上へ移送するトレイ、とを備えたディスク装置において、該トレイにはディスクを概略取り囲む壁と、該壁の少なくとも一部にディスク外れ防止用で、該トレイと一体で固定式のツメを備え、さらにトレイには固定式ツメの近傍の成型用の孔を塞いだ構造としたことを特徴とするディスク装置。

【請求項7】 ディスクを回転させるターンテーブルと、ディスクを囲う面を持ったディスク装置において、前記ディスクが前記ターンテーブル上に配置された際、前記ディスクを囲う面でディスクの面に対向した少なくとも一部は凹凸を0.1mm以上に設定した事を特徴とするディスク装置。

【請求項8】 ディスクを回転させるターンテーブルと、ディスクを囲う面を持ったディスク装置において、前記ディスクが前記ターンテーブル上に配置された際、前記ディスクを囲う面でディスクの面に対向した少なくとも一部には絨毛およびまたは羽毛状およびまたはスポンジ

状の部材を有した事を特徴とするディスク装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、光ディスク、磁気ディスク、光磁気ディスク等のディスク状媒体を用い、特にディスクの高速回転が要求されるディスク装置に関する。

**【0002】**

【従来の技術】 近年、高速転送レート化を推し進めるための一つの手段としてディスク自体の回転数を上昇させる方法が採られている光ディスク装置がある。この場合、ディスクが高速で回転する際に発生する流体音が装置からの騒音となり問題とされてきている。

【0003】 図9は一般的な光ディスク装置であるCD-ROMドライブにおいてディスクが回転する際のディスクの周りを流れる空気の様子を示した側面図である。

【0004】 図9中、1は情報が記載、およびまたは記載することが可能なディスク、2はディスクを装置から搬出入するためのトレイ、3はディスク1がトレイ2により所定位置に移動した際、ディスク1を載置および保持し、ディスク1を回転させるターンテーブル、4は前記ターンテーブルとディスク1を挟み込んでディスクを保持するクランプ、5はディスク1からの信号のやり取りを行うピックアップ、6はターンテーブル回転用のモータ（以下、ディスクモータと記す）、7はディスクモータ6およびピックアップ5を搭載しているユニットメカ、である。8はユニットメカ7を搭載し、かつ防振ゴム9を介してユニットメカ7を保持しているユニットホルダである。

【0005】 また、51、52はディスク回転時のディスク装置内の空気の流れを示している。

【0006】 ディスクは、図9中矢印A方向に回転する。その際ディスク1の回転により51、52のように空気の流れが発生する。ここで、トレイ表面を通してトレイ前方方向の流れを51として、トレイ後方の流れを52として示している。また、この時、空気の流れ51、52が原因で図示しないディスク装置内壁等と衝突して流体音となり、装置筐体を介して騒音となって操作者の聴覚に伝達される。また、トレイ2上のディスク載置面2a部分においてもディスクが高速で回転した場合、空気の乱れが生じ、流体音の原因となる場合もある。

【0007】 この流体音はディスクの回転数の増加に伴いレベルも上昇するため、近年の高回転対応のディスク装置では騒音レベルの低減は解決すべき重要な課題の一つとなってきた。

【0008】 ここで、トレイ上にある部材を取り付けた例として、特開平10-208441号公報に記載されているようにトレイ上に装置縦置き時にディスクを装置に容易に搬出入できるよう、トレイとは別体で構成され

た可動式のツメ、を有した装置がある。このツメは可動式とするため、部品点数が増加し、コスト高となってしまう。そこで低コスト化を実現するため、トレイ上に固定式のツメを構成する方法があるが、成型型を用いてトレイと一体に形成する場合、ツメの近傍に押し切り孔という孔があく構造となってしまう。この孔による流体音への影響は後に詳説する。

【0009】また、近年、薄型のパーソナルコンピュータ（以下、パソコンと記す）の普及によりディスク装置自体薄型構造のものが普及しつつあり、それに伴い、トレイを持たないディスク装置も増加しつつある。これらディスク装置の該略を図10に示し説明する。図中、1はディスク、33はディスク1を載置し回転を可能にするターンテーブル、35はディスク1からの信号のやりとりを行うピックアップ、37はピックアップ35および図示しないスピンドルモータを搭載したユニットメカ、である。38はユニットメカを搭載したメカベース、32aはディスク回転時にディスクが位置する領域であり、通常ターンテーブルのディスク載置面より低い位置にある面を構成している。また、32bはユニットメカ37の上側にあり、ディスクと概略同一高さを構成する面、38はディスク装置の上カバー、38aは上カバーのディスク面側の面である。39はディスクの内径部分と係合してディスクを保持する保持機構、である。

【0010】ディスク1は操作者が装置の上蓋を開きターンテーブル33上に載せ、ディスク保持機構39にディスクに係合させることで固定される。引き続き上カバーをB方向に閉めた後、ディスク装置上の再生ボタンを押す事により、ディスクが回転を始め信号のやりとりが可能になる。通常、このトレイを用いないディスク装置において、領域32aおよびまたは32bおよびまたは上カバー38のディスク面側の面38aには空気の流れの乱れを防止、或いは空気の流れのエネルギーを減衰させる構造は特に持ち合わせていなかった。

【0011】ここで押し切り孔による流体音の別の発生原因について説明する。図11は一般的なディスク装置に適用されているトレイ、である。

【0012】図11(a)はトレイをディスクが位置する方向から見た上面図、図11(b)は図11(a)において断面D-Dを拡大した説明図、である。図11

(a)ではディスクは省略している。43がトレイである。43eはトレイ43上に形成され、概略ディスクの外周を囲む構成となった壁、である。このトレイ43にはディスク装置縦置き時でも、ディスクがトレイ43により装置に容易に搬出入できるように、ツメ43aが設けられている。このツメ43aはトレイ形成時にトレイ43と一体に金型を用いて成型されることが多く、その際、構造上金型の飛び込み孔である押し切り孔43bがツメ43aの近傍に必要になっている。43cはディスク装置内のピックアップによりディスクの信号のやりと

りのためトレイに開けた穴、43dはディスクがトレイによりディスク装置に搬出入される時、ディスクが載置される載置面、である。

【0013】図11(b)は図11(a)中、ツメ43a部分を矢印D-D方向から見て断面をとった説明図であり、ディスク1も併せて描いてある。ディスク1が回転することにより、ディスク1の周りの空気の流れは44のようになり、その一部はツメ43aにより急激に方向を曲げられ、押し切り孔43bを通してトレイ43の下面に流れ込む。このとき、空気が急激に曲げられたり、押し切り孔を通ることで、流体音が発生し、ディスク装置の騒音の原因となってしまう。

【0014】以上、ディスクが回転することにより発生する流体音の発生原因としては、トレイ上を流れる空気の流れの乱れ、や、トレイ上に形成された押し切り孔を空気が流れることにより発生する音、等が考えられる。また、トレイ上に一体に形成されたツメを持つ場合、押し切り孔を塞いだ構造、あるいは押し切り孔を持たない構造とすることにより、低コスト化と静音化を同時に実現する事が可能となる。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】本発明ではCD-ROM、DVD-ROM/RAM等の高速転送レートを要求されるディスク装置において、ディスク高速回転時に発生する流体音を抑制し、光ディスク装置の騒音レベルを低減することを目的とするものである。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記問題点を解決するために、ディスクを回転させるターンテーブルと、前記ディスクを前記ターンテーブル上へ移送するトレイ、とを備えたディスク装置において、該トレイの表面の少なくとも一部は凹凸の高さを0.1mm以上に設定する。

【0017】または、ディスクを回転させるターンテーブルと、前記ディスクを前記ターンテーブル上へ移送するトレイ、とを備えたディスク装置において、ディスクがターンテーブルに移送される際に該トレイ上でディスクが載置される領域の少なくとも一部は凹凸の高さを0.1mm以上に設定する。

【0018】または、ディスクを回転させるターンテーブルと、前記ディスクを前記ターンテーブル上へ移送するトレイ、とを備えたディスク装置において、該トレイにはディスクを概略取り囲む壁を有し、該壁のディスク側の面の少なくとも一部は凹凸の高さを0.1mm以上に設定する。

【0019】または、ディスクを回転させるターンテーブルと、前記ディスクを前記ターンテーブル上へ移送するトレイ、とを備えたディスク装置において、該トレイにはディスクを概略取り囲む壁を有し、該壁のディスク側の面の少なくとも一部分の領域には繊維毛およびまたは

羽毛状およびまたはスポンジ状の部材を有する構成とする。

【0020】または、ディスクを回転させるターンテーブルと、前記ディスクを前記ターンテーブル上へ移送するトレイ、とを備えたディスク装置において、該トレイにはディスクを概略取り囲む壁と、該壁の少なくとも一部にディスク外れ防止用で、トレイと一体になった固定式のツメを備え、さらにトレイには固定式ツメ形成時に必要な抜け孔である押し切り孔を持たない構造、あるいは押し切り孔を塞いだ構造とする。

【0021】または、ディスクを回転させるターンテーブルと、ディスクを囲い込む領域を持ったディスク装置において、前記ディスクが前記ターンテーブル上に配置された際、ディスクの面に対向した領域の、少なくとも一部は凹凸の高さを0.1mm以上に設定する。

【0022】または、ディスクを回転させるターンテーブルと、ディスクを囲い込む領域を持ったディスク装置において、前記ディスクが前記ターンテーブル上に配置された際、ディスクの面に対向した領域の、少なくとも一部分の領域には絨毛およびまたは羽毛状およびまたはスポンジ状の部材を有した構成とする。

#### 【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を一例として光ディスク装置の一種であるCD-ROMドライブ装置に適用した場合について図1から図8を用いて説明する。

【0024】まず、本発明のディスク装置の第1の実施の形態を図1、図2を用いて説明する。図1はディスク装置全体の概略斜視図、図2は図示しないディスクローディング手段によりディスク1が所定位置に搬送され、ディスクからの信号のやり取りが出来るように、ディスクをターンテーブルとクランプで挟み込んだ状態を側面から見た説明図であり、主要な構成要素のみ示している。

【0025】図1、図2において、1はディスク、2はディスクをディスク装置からローディング／アンローディング（以下、搬出入と記す）する際にディスク1を載置するトレイ、2aは前記トレイにおいて、ディスク搬出入時にディスクが載せられるディスク載置面、2bはトレイに設けられており、ディスクの側面を概略取り囲む形で形成されている壁、である。3はディスク1がトレイ2により所定位置に移動した際、ディスク1を載置および保持し、ディスク1を回転させるターンテーブル、4はディスク1がトレイ2により所定位置に移動した際、ターンテーブル3とディスク1を挟み込む形で保持するクランプ、14はクランプホルダであり、ディスク1をターンテーブル3と保持できるように、後述メカベースの一部に取付け固定しクランプ4を所定位置および所定の高さに拘束するものである。

【0026】本図1では、ディスク装置説明のため、ク

ランプホルダ4の一部を切り欠いて後述ピックアップが分かるように描いている。また、5はディスク1からの信号のやり取りを行うピックアップ、6はターンテーブル回転用のディスクモータ、7はディスクモータ6およびピックアップ5を搭載しているユニットメカ、である。8はユニットメカ7を搭載し、かつ防振ゴム9を介してユニットメカ7を保持しているユニットホルダである。

【0027】10はユニットホルダ8を図示しない係合部で支持しているメカベース、11はユニットメカ上のディスクモータ6およびピックアップ5を制御する基板、12、13はそれぞれドライブ筐体を形成しているトップカバー、ボトムカバーである。

【0028】また本発明の特徴は、図1、図2に示す様にトレイ2の表面でディスク1がくる側に位置するディスク載置面2a、壁2b部分、およびトレイ上面2cの凹凸部の高さhを0.1mm以上に粗したことを特徴としている。

【0029】ディスク1が高速で回転した場合、前述図8を用いて説明したように、空気の流れはディスクの回転中心部分からディスク表面を通り、ディスクの回転により遠心力を受け、ディスク外周より吹き出される。

【0030】この際、トレイ表面のディスク載置面2a部分には、前記従来の技術で記述した様に空気の流れが発生する。トレイ上の2a、2b部分の表面が滑らかであると空気の流れはトレイ上で“乱れ”を起こしやすく、この空気の“乱れ”が騒音発生の原因となる。本発明ではディスク回転の遠心力により発生する空気の流れがトレイ上の粗れた表面を通過することで、トレイ表面から空気の流れを“乱れ”にくくし、騒音となる流体音の発生を抑制するものである。ここで、トレイ表面の凹凸部の高さは、0.1mm以上にするのが良い。

【0031】なお、本発明を実現するにあたり、トレイ表面の粗さを粗くする手段としては、トレイの成型加工時に粗れた面を一体成型してしまう方法でも良いし、条件に合ったテープ、あるいはシート状の部材をトレイ面上に貼り付け段差を設ける方法を用いても良い。

【0032】引き続き第2に実施の形態について図3、図4を用いて説明する。

【0033】図中各記号も前記第1の実施の形態と同様であるので、ここでは省略する。

【0034】本第2の発明も概略前記第1の実施の形態と同様であるが、表面を粗くする領域を、空気の流れが比較的多いトレイ上のディスク載置面2a部分、あるいは壁2b部分のみとし、凹凸部の高さhを0.1mm以上に粗した場合をそれぞれ図3、図4に示している。効果は前記第1の実施の形態と同様であるので、ここでは省略する。

【0035】引き続き第3の実施の形態について図5を用いて説明する。

【0036】本発明は、前記第1、第2の発明において、トレイ面上の面粗さを粗くするのに対して、トレイ2上に吸音効果のあるスポンジ状の多孔室材、あるいはフェルト材あるいは繊維毛あるいは羽毛を取り付けた場合について説明する。ここではトレイ上に繊維毛を配置させた例について図5を用いて説明する。図5中、1はディスク、2はトレイ、3はターンテーブル、4はクランパ、5はピックアップ、6はディスクモータ、7はユニットメカ、8はユニットホルダ、である。

【0037】また、トレイ2上には繊維毛2dを施しており、ディスク高速回転時トレイ上流れる空気の流れを減速する作用を持つ。その結果、ディスクが高速で回転しているにも関わらず、トレイ上の空気の流れは減速されるので、流体音により発生する騒音レベルを低く抑えることが可能となる。また、繊維毛が配置される領域は、ディスク載置面2a上の一部分のみでも良いし、トレイの壁2b面上の一部分のみでも構わない。

【0038】以上、本第3の実施の形態では一例としてトレイ2上に繊維毛を植立させた場合について説明したが、繊維毛の代替として羽毛、あるいは吸音効果のあるスポンジ状の多孔室材、あるいはフェルト状のシートを、トレイ2上あるいはディスクの載置面2aの少なくとも一部分、あるいはトレイの壁2bの少なくとも一部分に貼り付けても、ディスク遠心力により発生する空気の流れを減速できるのでエネルギー減衰が起こり、低騒音を実現できるという効果を得ることができる。

【0039】引き続き第4の実施の形態について図6

(a)、図6(b)を用いて説明する。本発明では図前記従来例で説明したトレイ上の押し切り孔による流体音の低減化を実現する発明である。図6(a)は本発明によるトレイを装置内でディスクが置かれる面の方向から見た図であり、図6(b)は図6(a)に示したトレイを側面から見た図である。

【0040】本図6(a)、図6(b)において53はトレイ、53aはディスク装置縦置き時にディスクの位置をある程度拘束し、ローディング、アンローディングが可能にするために設けられたツメ、である。このツメ53aはトレイ53とは別体構成とし、トレイ53に後付けする構成でも良いし、押し切り孔が形成されない手法であれば型成型でトレイ53と同時に形成されるものであっても良い。53cはディスク装置内のピックアップによりディスクの信号のやりとりのためトレイに開けられた穴、53dはディスクがトレイによりディスク装置に搬出入される時、ディスクが載置される載置面である。

【0041】これらの構成によるトレイによれば、押し切り孔を形成することが無いために、前記従来技術で図11を用いて説明したようなディスク回転により発生する空気の流れ44のうち、押し切り孔を通してトレイ裏面に流れ込む空気が無くなるため、ここで発生する空気

の流体音を無くすることが可能になる。それに伴いディスク装置全体としての装置の騒音レベルを低減することが可能になる。またさらに、本実施の形態で説明したツメは可動式ではないため、低コスト化が図れるという効果もある。

【0042】ここで、本実施の形態では押し切り孔を構成しない場合について説明したが、前記従来例で説明したトレイとツメを一体に形成し、ツメの近傍に押し切り孔がある場合でも、この押し切り孔を塞ぐ構造とすることにより、流体音を低減することが可能となる。

【0043】引き続き第5の実施の形態について説明する。

【0044】前述従来技術のところで図10を用いて説明したように、近年、薄型のパソコンの普及によりディスク装置自体薄型のものが普及しつつある。この薄型タイプのディスク装置では、薄型化を図るため、ディスクの装置からの取り出し用に、可動式のトレイは用いず、筐体の一部分であるカバーを開閉する事で、ディスクの出し入れを行っている。このようなディスク装置に本発明を適用した例を図7に示す。

【0045】図7中、1はディスク、22はディスク装置の一部分に形成されたディスクの受け皿部分であり、通常ターンテーブルのディスク載置面より低い位置にある面である。

【0046】22aはディスクの受け皿部分より立ち上がっており、ディスクの概略外周を取り囲むように形成された壁、22bはユニットメカ27より上面に位置し、ディスクと概略同一高さを構成する面、23はターンテーブル、25はピックアップ、27はユニットメカ、27aはユニットメカ表面、28はディスク装置の上カバー、28aは上カバーのディスク面側の面、を示している。また、クランパはディスク装置上蓋の裏面に配置されていたり(図示せず)、図7に示すように一般的にはターンテーブル上にディスク保持機構29を持っている。

【0047】ディスクは使用者が装置の上蓋を開きディスクをターンテーブル23上に載せ、ディスク保持機構29にディスクを係合させることで固定される。その後、上カバー28が矢印B方向に閉じられ、ディスク装置上の再生ボタンを押す事によりディスクの回転が開始する。

【0048】本第5の実施の形態では図7において、ディスクの受け皿部分22および、壁22a、ユニットメカ27の表面部分27a、上カバーのディスク面側28aの部分の表面を粗した構成としており、それら凹凸部分の高さは、前述第1の実施の形態乃至第3の実施の形態同様0.1mm以上と設定している。これらディスク装置でディスク面に対向する部分の表面を粗すことにより、前述第1の実施の形態乃至第3の実施の形態で記述したように、ディスク装置で発生する流体音を低減し、

ディスク装置全体としての低騒音化を図ることができる。

【0049】また本第5の実施の形態において、表面の粗さを粗くする部分はディスクの受け皿部分22および、壁22a、ユニットメカ27の表面部分27a、上カバーのディスク面側28aの部分の表面の場合について説明しているが、これらの粗れた領域はこれに限られることなく、これらのどこか一部分でも効果があるし、これらの他に面22bに施しても良い。

【0050】引き続き第6の実施の形態について図8を用いて説明する。

【0051】本第6の実施の形態では、ディスク装置において、トレイを用いない、例えば薄型のディスク装置において、前述第3の実施の形態同様、ディスク装置内でディスクが対向する部分の一部乃至全面に繊維毛を設けた構造としたものである。

【0052】図8中、1はディスク、63はディスク1を載置し回転を可能にするターンテーブル、65はディスク1からの信号のやりとりを行うピックアップ、67はピックアップ65および図示しないスピンドルモータを搭載したユニットメカ、である。62はユニットメカ67を搭載したメカベース、62aはメカベース62の一部分に形成されたディスクの受け皿部分であり、通常ディスクが位置する領域にあり通常ターンテーブルのディスク載置面より低い位置にある面である。62bはユニットメカより上面に位置し、ディスクと概略同一高さを構成する面、62cは面62aより立ち上がっており、ディスクの概略外周を取り囲むように形成された壁、68はディスク装置の上カバー、68aは上カバーのディスク面側の面、をそれぞれ示している。

【0053】本発明では、面62a、壁62c、ユニットメカ67、上カバーのディスク面側の面68aに繊維毛70を配置した構成としている。

【0054】ディスクは前記第5の実施の形態同様、使用者が装置の上蓋を開きターンテーブル63上に載せ、ディスク保持機構69にディスクに係合させることで固定される。その後、上カバー68を矢印B方向に閉じ、ディスク装置上の再生ボタンを押す事によりディスクの回転が開始する。

【0055】本発明による作用、効果は第3の実施の形態で記述したものと同様、ディスクの回転により発生する空気の流れを、繊維毛70で減衰させることができるので、流体音のレベルが減少し、ひいてはディスク装置全体の騒音の低レベル化を実現する事が可能となる。

【0056】また、本第6の実施例では繊維毛70を面62a、壁62c、ユニットメカ67、上カバーのディスク面側の面68aに配置した場合について説明したが、繊維毛70を配置する箇所はこれに限られず、面62上に配置しても構わない。

【0057】また本実施の形態では一例として繊維毛70

を配置させた場合について説明したが、繊維毛70の代替として吸音効果のあるスポンジ状の多孔質材、あるいはフェルト状のシートを貼り付けた構成としても良く、ディスク遠心力により発生する空気の流れを減速できるので、低騒音を実現することができる。

【0058】以上、これまで説明した第1乃至第6の実施の形態では一例としてCD-ROMドライブに本発明を適用した場合について説明したが、適用されるディスク装置はこれに限られずCD-RドライブやDVD-ROM/RAMドライブ、ディスクを使用する音楽用ドライブ、更には高速、高性能化が著しいゲームソフトに対応したドライブ、前述ドライブのポータブル対応機器等、非常に広範囲にわたり適用することが可能であり、低騒音で信頼性の高いディスク装置を提供する事ができる。

【0059】

【発明の効果】本発明によればディスク高速回転時に発生するトレイ上の空気の“乱れ”を抑制、または乱れた空気の流れを吸収することができ、ディスク装置の騒音を低減することが可能となる。

【0060】または、ディスク高速回転時に発生する高速の空気の流れを減衰できるため、流体音を低減することができる。

【0061】あるいは、トレイの押し切り孔で発生する流体音を低減し、ディスク装置の騒音を低減することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態である光ディスク装置を示す斜視図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態である光ディスク装置を示す断面図である。

【図3】本発明の第2の実施の形態である光ディスク装置を示す断面図である。

【図4】本発明の第2の実施の形態である光ディスク装置を示す断面図である。

【図5】本発明の第3の実施の形態である光ディスク装置を示す断面図である。

【図6】本発明の第4の実施の形態を示す説明図である。

【図7】本発明の第5の実施の形態である光ディスク装置を示す斜視図である。

【図8】本発明の第6の実施の形態を示す斜視図である。

【図9】従来技術を示す光ディスク装置の断面図である。

【図10】従来技術を示す光ディスク装置の斜視図である。

【図11】従来技術を示す光ディスク装置の説明図である。

【符号の説明】



(7)

特開2001-52405

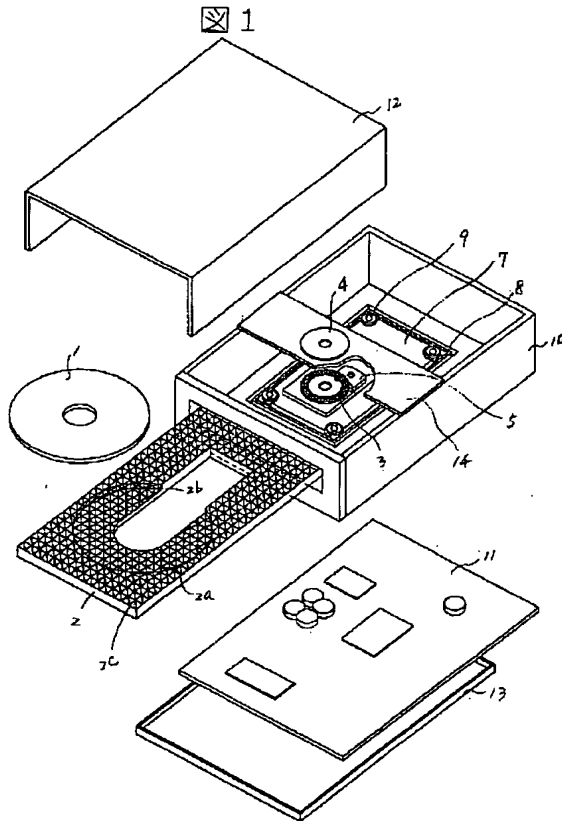
11

12

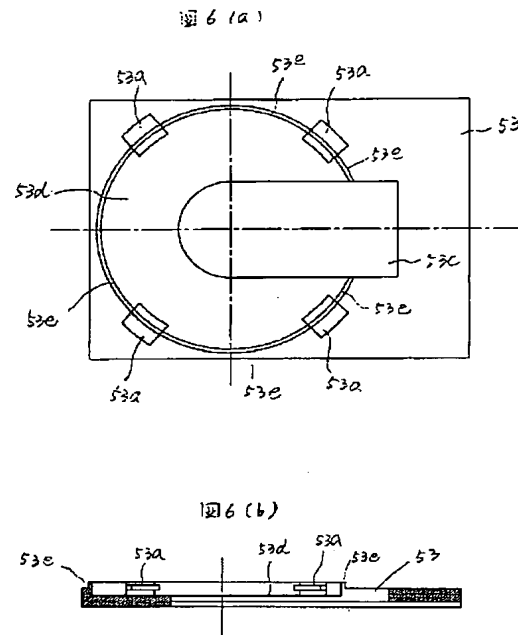
1…ディスク、2、53…トレイ、2a…トレイのディスク載置面、2b…トレイの壁、3…ターンテーブル、4…クランプ、5…ピックアップ、6…ディスクモータ、7、27、37、67…ユニットメカ、8…ユニット\*

\*トホルダ、9…防振ゴム、10…メカベース、11…基板、12…トップカバー、13…ボトムカバー、70…繊維毛。

【図1】

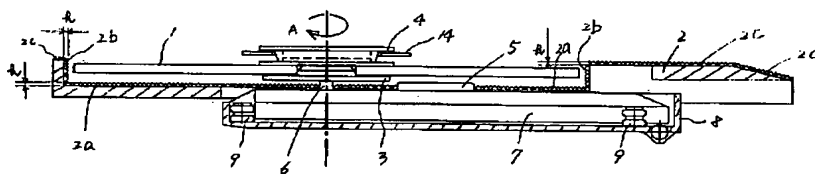


【図6】



【図2】

図 2



 3

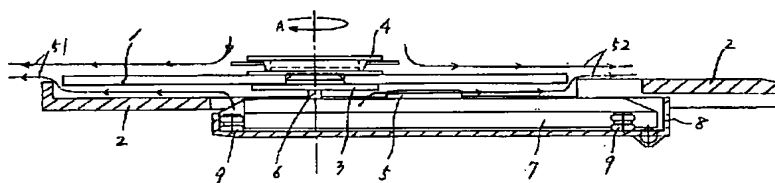
图 4



图 5

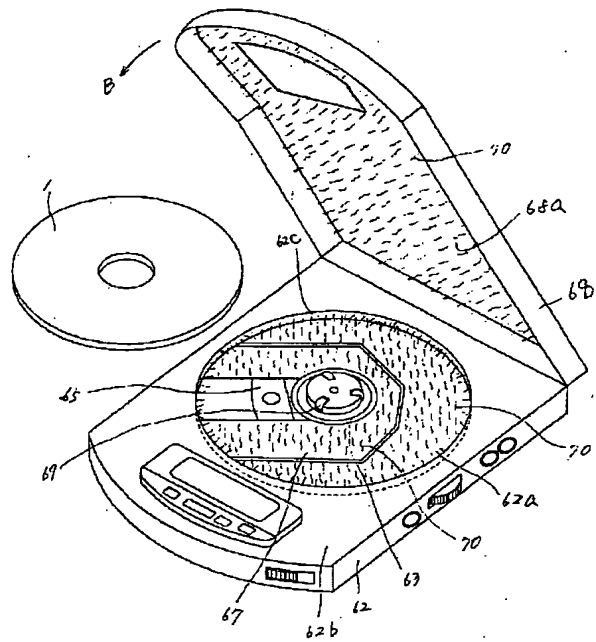


图 9



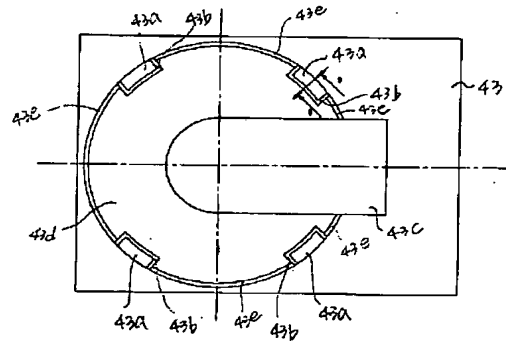
【図 8】

图 8

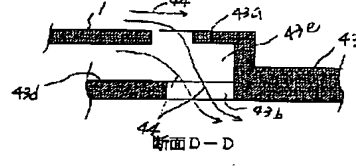


【图 1 1】

14 / (a)



44 断面 D—



フロントページの続き

(72)発明者 三木 久弘  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所デジタルメディアシステ  
ム事業部内

(72)発明者 濱家 誠二  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所デジタルメディアシステ  
ム事業部内  
Fターム(参考) 5D046 CB11 FA07 FA20 HA10